

Центр образования естественно-научного и технологического профилей
«Точка роста» МОУ «СОШ №1 р.п.Новые Бурасы Новобурасского района
Саратовской области»


«РАССМОТРЕНО»

Заседании
педагогического совета

Протокол № _____
от « ____ » _____ 20__ г.

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель центра Точка роста
МОУ «СОШ №1 р.п.Новые
Бурасы»

 /Дорошенко Т.Г./

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МОУ «СОШ №1 р.п.
Новые Бурасы»

 Тарасова И.Н.

Приказ № _____ от _____ г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

Направленность: техническая

Уровень освоения программы: базовый

Возрастная категория: 14-16 лет

Срок реализации: 3 года

педагог дополнительного образования

Алферьева Мария Константиновна

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Актуальность программы

Язык Python - один из самых востребованных на рынке труда.

Изучение Python в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профорientации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с учителем в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над финальным проектом курса, а главное - научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Цель реализации программы - формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Задачи реализации программы:

Обучающие

1. изучение алгоритмов;
2. знакомство с базовыми конструкциями языка программирования Python;
3. получение позитивного опыта написания и отладки программ.

Развивающие

4. Научиться применять полученные знания для решения практических задач
5. Развивать логику, приемы рационального счета.

Воспитательные

6. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.
7. Формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых программ

Адресат программы - дети, обучающиеся в 9-11 классах

Сроки реализации программы: 3 года.

- 1 год обучения – 34 ч.;

- 2 год обучения – 34 ч.;

3 год обучения – 34 часа

Уровневость программы:

- **1 год обучения** – стартовый уровень, предполагает сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы;

- **2 год обучения** – базовый уровень, предполагает использование и реализацию, которые допускают освоение специализированных знаний в области программирования.

- **3 год обучения** – базовый уровень, предполагает использование и реализацию приемов программирования, которые допускают освоение специализированных знаний. в том числе и подготовку к КЕГЭ.

Объем программы: 102 часа.

Режим работы: 1 час один раз в неделю

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек

Форма обучения: смешанная: очное и онлайн-обучение. В очных занятиях в группе по 10-12 человек используются задания на онлайн-платформе с

автоматизированной проверкой. Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время. В ходе курса запланирован плавный переход к формату “перевернутого класса”: на первых занятиях учеников знакомят с онлайн-платформой и основными инструментами программирования на Python. Затем предлагаются различные формы самостоятельной активности на уроке, с групповой взаимопроверкой. Позже роль учителя сдвигается к консультации и модерации.

Отличительные особенности программы: авторский подход к организации образовательного процесса. Реализация программы предполагает проведение аудиторных занятий с использованием вариативных дистанционных ресурсов:

- онлайн уроков, размещенных на платформе регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях.(<https://edusar.soiro.ru/>) ;

- авторских интерактивных заданий (опросов, викторин, дидактических игр и др.), размещенных на бесплатных специализированных сервисах Kahoot и Learning Apps;

- авторских проектных заданий для создания учащимися игр на языке Python.

1. Планируемые результаты обучения:

Личностные

По окончании курса учащийся сможет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

Метапредметные

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

Предметные

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

В результате освоения курса обучающиеся **получат представление о:**

- свободно распространяемых программах;
- языке программирования Python;
- простых типах данных и структурах данных;
- функциях и методах типов данных
- элементах интерфейса интерпретатора языка;
- назначении и использовании основных конструкций кодов программ;
- использовании функций пользователя в программах;
- использовании файлового ввода вывода в программах;
- возможности и способах отладки написанной программы;
- алгоритмах обработки числовых, строковых и логических типов данных.

Обучающиеся **будут уметь:**

- самостоятельно устанавливать интерпретатор языка Python на домашний компьютер;
- создавать программы обработки числовых, строковых и логических типов данных
- решать задачи программирования, соответствующие перечню требований к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ.

2. Материально-техническое обеспечение

Обязательные

- помещение (предпочтительно, изолированное);
- 10—15 рабочих мест: стол, стул, розетка, компьютеры на каждое рабочее место;
- проектор, аудио колонки;
- Интернет-соединение, скорость загрузки не менее 2 Мбит/сек;
- меловая, магнитно-маркерная доска или флипчарт;
- общие условия в соответствии с СанПиН

2.4.4.3172-14

Требования к ПО:

- Операционная система Windows 7 или моложе / MacOS / Unix-based системы с поддержкой протокола HTML5;
- Приложения Google Chrome, Gimp, Brackets;
- интерактивная оболочка (бесплатная IDE Python 3.6 или аналог).

Методические материалы курса состоят из:

1. Методических указаний для учителя в текстовом виде,
2. Презентации с иллюстративным изложением теоретического материала; Упражнений на платформе регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях.(<https://edusar.soiro.ru/>) с теоретическим и практическим материалом языка Python;
3. Интерактивных проверочных заданий в приложениях Kahoot и Learning Apps;
4. Подвижных игр, направленных на закрепление знаний, полученных на занятии.
5. Инструкций для проведения рефлексии процесса обучения с учениками.

Основные формы организации занятий программы «Программирование на языке Python»:

- Практические занятия с использованием онлайн-платформы регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях.(<https://edusar.soiro.ru/>;
- Работа в IDE «Python»;
- Прохождение опросов в приложениях Kahoot и Learning Apps;
- Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях.(<https://edusar.soiro.ru/>, направленные на отработку навыков программирования на языке Python.

Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют.

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт

доступ к следующей теме. После каждой темы в онлайн-курсе стоит итоговая работа: от ученика требуется в ограниченное время (три часа) решить набор задач по пройденной теме. В среднем, ученик справляется с решением за 30 минут.

Преподаватели могут использовать эти итоговые работы в качестве промежуточных проверочных работ.

В конце курса, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

3. Тематическое планирование

9 класс

№п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	
2	Простые коды	2	1	1	Беседа, тест
3	Логические операции. Алгоритмы ветвления	8	2	6	Собеседование, тест
4	Циклические алгоритмы	8	2	6	Собеседование, тест
5	Функции пользователя	4	1	3	Собеседование, тест
6	Строки, списки	9	3	6	Собеседование, тест
7	Файловый ввод и вывод	2	1	1	Собеседование, тест
ВСЕГО		34	11	23	

10 класс

№п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	
2	Команды ввода и вывода	4	1	3	Беседа, тест
3	Основные алгоритмические конструкции.	6	2	4	Собеседование, тест
4	Строки. Списки	6	2	4	Собеседование, тест
5	Функции	4	1	3	Собеседование, тест
6	Файловый ввод и вывод	2	1	1	Собеседование, тест
7	Проектная работа	9	3	6	Собеседование, тест
8	Защита проекта	1		1	Защита проекта
ВСЕГО		34	11	23	

11 класс

№п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	
2	Команды ввода и вывода	2	1	3	Беседа, тест
3	Основные алгоритмические конструкции.	7	2	5	Собеседование, тест
4	Строки. Списки	8	2	6	Собеседование, тест
5	Функции	4	1	3	Собеседование, тест
6	Файловый ввод и вывод	1	1	1	Собеседование, тест
7	Проектная работа	9	3	6	Собеседование, тест
8	Защита проекта	1		1	Защита проекта
ВСЕГО		34	11	23	

4. Содержание тем учебного курса

В рамках смешанного подхода к обучению каждая из тем, изложенных преподавателем, отрабатывается в уроках платформы регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях. (<https://edusar.soiro.ru/>)

9 КЛАСС

Введение (2ч.)

Среда и синтаксис Python.

Простые коды (3 ч)

Введение в программирование. Первая программа на языке Python. Переменные. Типы данных

Логические операции. Алгоритмы ветвления (4ч)

Логические операции. Алгоритмы ветвления. Вещественные числа. Задачи с областями

Циклические алгоритмы (8ч)

Цикл while. Цикл while для вычисления НОД. Анализ цифр натурального числа и цикл while. Цикл for. Делители натурального числа. Вложенные циклы. Решение задач с циклами. Контрольная работа по теме "Циклы и ветвление".

Функции пользователя (4 ч.)

Функции пользователя: описание, вызов. Локальные и глобальные переменные.

Строки, списки (12ч.)

Строки. Методы строк. Списки. Создание списков. Методы для списков. Поиск и замена элементов списка. Максимум и минимум среди элементов списка. Перестановка, вставка, удаление элементов списка. Сортировка элементов списка. Решение задач с использованием списков.

Файловый ввод вывод (3ч.)

10 класс

Введение (2ч.)

Среда и синтаксис Python.

Команды ввода и вывода. (4ч.)

Команды input() и print(). Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8 Работа с целыми числами Типы данных int, float, str.

Основные алгоритмические конструкции. (6ч.)

Условный оператор. Логические операции and, or, not Вложенный и каскадный условный оператор

Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.

Цикл for. Функция range().

Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.

Цикл с условием while

Операторы break, continue, else.

Вложенные циклы

Строки. Списки (6 ч.)

Строковый тип данных: индексация и срезы

Методы строк

Введение в списки.

Основы работы со списками. Методы списков

Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()

Методы списков. Списочные выражения

Функции (4 ч.)

Функции без параметров

Функции с параметрами

Локальные и глобальные переменные.

Функции, возвращающие значения.

Модуль Random

Файловый ввод и вывод (2ч.)

11 класс

Введение (2ч.)

Среда и синтаксис Python. КЕГЭ. Задачи. КИМ

Команды ввода и вывода. (2ч.)

Команды input() и print(). Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8

Работа с целыми числами Типы данных int, float, str.

Основные алгоритмические конструкции. (7 ч.)

Условный оператор. Логические операции and, or, not Вложенный и каскадный условный оператор

Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.

Цикл for. Функция range().

Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.

Цикл с условием while

Операторы break, continue, else.

Вложенные циклы

Строки. Списки (8 ч.)

Строковый тип данных: индексация и срезы

Методы строк

Введение в списки.

Основы работы со списками. Методы списков

Вывод элементов списка. Строковые методы `split()` и `join()`

Методы списков. Списочные выражения

Функции (4 ч.)

Функции без параметров, с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции, возвращающие значения.

Файловый ввод и вывод (1ч.)

Проектная работа (10ч.)

Работа над проектом. Защита проекта

5. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	План	Факт
1	Введение. Простые коды	3	1	2		
1	Введение в программирование		1			
2	Первая программа на языке Python			1		
3	Переменные. Типы данных			1		
2.	Логические операции. Алгоритмы ветвления	8	2	6		
4	Логические операции.		1			
	Алгоритмы ветвления		1			
5	Вещественные числа			1		
6	Задачи с областями			1		
7	Решение задач			1		
8	Решение задач			1		
9	Решение задач ОГЭ			1		
10	Решение задач ОГЭ			1		
3	Циклические алгоритмы	8	2	6		
11	Цикл while		1			
12	Цикл while для вычисления НОД			1		
13	Анализ цифр натурального числа и цикл while			1		
14	Цикл for		1			
15	Делители натурального числа			1		
16	Вложенные циклы			1		
17	Решение задач с циклами			1		
18	Контрольная работа по теме "Циклы и ветвление"			1		
4	Функции пользователя	4	1	3		
19	Функции пользователя: описание, вызов		1			
20	Локальные и глобальные переменные			1		
21	Решение задач			1		
22	Решение задач			1		
5	Строки, списки	9	3	6		
23	Строки Методы строк		1			
24	Списки		1			
25	Создание списков			1		
26	Методы для списков			1		
27	Поиск и замена элементов списка			1		
28	Максимум и минимум среди элементов списка			1		
29	Перестановка, вставка, удаление элементов списка			1		
30	Сортировка элементов списка			1		
31	Решение задач с использованием списков		1			
6	Файловый ввод вывод	2	1	1		
32	Файловый ввод вывод			1		
33	Файловый ввод вывод			1		
34	Итоговое занятие	1				
	ИТОГО	34	10	24		

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	План	Факт
1	Введение	2	1	1		
1	Введение в программирование			1		
2	Переменные. Типы данных					
2.	Команды ввода и вывода	4	1	3		
3	Команды ввода и вывода		1			
4	Логические операции			1		
5	Вещественные числа			1		
6	Логические переменные			1		
3	Основные алгоритмические конструкции.	6	1	5		
7	Алгоритмы ветвления		1			
8	Алгоритмы ветвления			1		
9	Цикл while			1		
10	Цикл for			1		
11	Вложенные циклы			1		
12	Решение задач с циклами			1		
4	Строки. Списки	6	2	4		
13	Строки Методы строк		1			
14	Списки Методы для списков Создание списков		1			
15	Поиск и замена элементов списка			1		
16	Максимум и минимум среди элементов списка			1		
17	Перестановка, вставка, удаление элементов списка			1		
18	Сортировка элементов списка			1		
5	Функции	4	1	3		
19	Функции пользователя: описание, вызов		1			
20	Локальные и глобальные переменные			1		
21	Решение задач			1		
22	Решение задач ЕГЭ			1		
6	Файловый ввод и вывод	2		2		
23	Файловый ввод вывод			1		
24	Файловый ввод вывод			1		
7	Проектная работа	9	1	8		
25	Проектная работа		1			
26	Проектная работа			1		
27	Проектная работа			1		
28	Проектная работа			1		
29	Проектная работа			1		
30	Проектная работа			1		
31	Проектная работа			1		
32	Проектная работа			1		
33	Проектная работа			1		
8	Защита проекта	1		1		
34	Защита проекта			1		
	Итого	34	7	27		

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	План	Факт
1	Введение	2	1	1		
1	Введение в программирование		1			
2	Переменные. Типы данных			1		
2.	Команды ввода и вывода	2	1	1		
3	Команды ввода и вывода		1			
4	Логические операции Логические переменные			1		
3	Основные алгоритмические конструкции.	7	1	5		
5	Алгоритмы ветвления			1		
6	Цикл while					
7	Цикл for		1			
8	Вложенные циклы			1		
9	Решение задач с циклами			1		
10	Решение задач ЕГЭ			1		
11	Решение задач ЕГЭ			1		
4	Строки. Списки	8	2	6		
12	Строки Методы строк		1			
13	Списки Методы для списков Создание списков		1			
14	Поиск и замена элементов списка			1		
15	Максимум и минимум среди элементов списка			1		
16	Перестановка, вставка, удаление элементов списка			1		
17	Сортировка элементов списка			1		
18	Решение задач ЕГЭ			1		
19	Решение задач ЕГЭ			1		
5	Функции	4	1	3		
20	Функции пользователя: описание, вызов		1			
21	Локальные и глобальные переменные			1		
22	Решение задач ЕГЭ			1		
23	Решение задач ЕГЭ			1		
6	Файловый ввод и вывод	1		1		
24	Файловый ввод вывод			1		
7	Проектная работа	9	1	8		
25	Проектная работа		1			
26	Проектная работа			1		
27	Проектная работа			1		
28	Проектная работа			1		
29	Проектная работа			1		
30	Проектная работа			1		
31	Проектная работа			1		
32	Проектная работа			1		
33	Проектная работа			1		
8	Защита проекта	1		1		
34	Защита проекта			1		
	Итого	34	7	27		

6. Список литературы

Литература для педагога

1. **Васильев, А. Н. Python на примерах:** практический курс /А. Н. Васильев - Наука и Техника, 2019 - 432 с.
2. **Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое:** практический курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019 - 608 с.
3. **Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python:** учебник/Т. Гэддис - БХВ-Петербург, 2019 - 768 с.
4. **Седжвик, Р. Программирование на языке Python** /Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2017 - 736 с.
5. **Харрисон, М. Как устроен Python:** практический курс / М. Харрисон - Питер, 2002 - 272 с.

Литература для обучающихся:

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика 10, 11 класс углубленный уровень. Изд-во «Бином», 2013.

Электронные ресурсы:

1. Курс Python на платформе регионального портала дистанционного обучения обучающихся Саратовской области и в практических заданиях.(<https://edusar.soiro.ru/>)